

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-261933

(43)Date of publication of application : 24.09.1999

(51)Int.CI.

H04N 5/765  
H04N 5/781  
H04N 5/225  
H04N 5/91

(21)Application number : 10-059613

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 11.03.1998

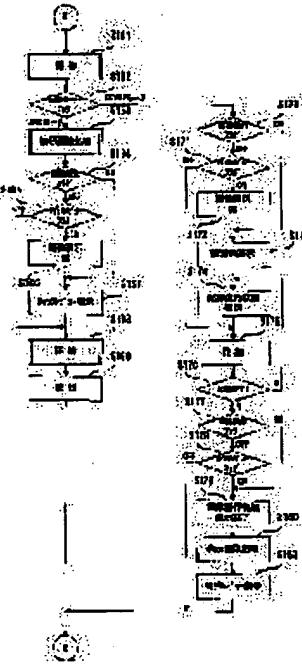
(72)Inventor : YAMAGISHI YOICHI  
YAMAGAMI TAKUICHI

## (54) IMAGE PROCESSING UNIT, METHOD FOR CONTROLLING THE IMAGE PROCESSING UNIT AND STORAGE MEDIUM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make it possible to select whether a photographed image is reproduced/displayed just after photographing and then recorded or the photographed image is recorded while making full use of its image quality and then reproduced and displayed.

**SOLUTION:** In the case of selecting the compression mode in this control method (S162, JPEG mode), a photographed image is reproduced and displayed (S167) and the image is compressed and recorded (S168, S169). In the case of selecting the RAW mode (S162, CCDRAW mode), the photographed image is recorded (S175) and then the image is reproduced and displayed (S180, S181).



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.05.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁 (JP)

# (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-261933

(43)公開日 平成11年(1999)9月24日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H04N 5/765  
5/781  
5/225  
5/91

識別記号

F I

H04N 5/781  
5/225  
5/781  
5/91

510D  
F  
520B  
J

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全18頁)

(21)出願番号 特願平10-59613

(22)出願日 平成10年(1998)3月11日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 山岸 洋一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 山上 琢一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

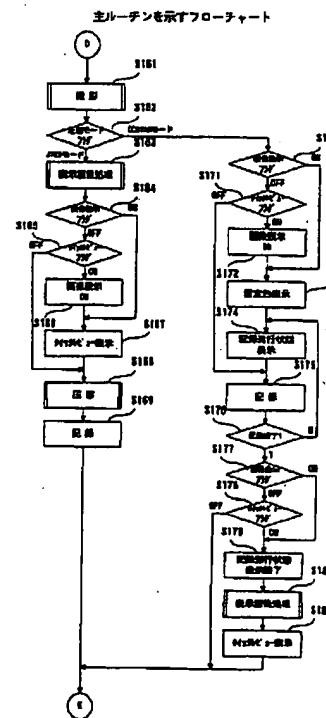
(74)代理人 弁理士 丹羽 宏之 (外1名)

(54)【発明の名称】 画像処理装置、画像処理装置の制御方法、記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 撮影した画像を撮影直後に再生表示しその後記録するか、撮影した画像の画質を生かして記録し、その後撮影した画像を再生表示するかが選択できる、画像処理装置、画像処理装置の制御方法、記憶媒体を提供できる。

【解決手段】 圧縮モードを選択した場合は(S162, JPEGモード)、撮影した画像を再生表示し(S167)、画像を圧縮、記録する(S168, S169)。RAWモードを選択した場合は(S167, CC DRAWモード)、撮影した画像を記録し(S175)、その後画像を再生表示する(S180, S181)。



(2)

1

**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 撮像した静止画像及び／或いは動画像を記録媒体に記録及び再生表示する画像処理装置であつて、撮像手段と、記録手段と、表示手段とを備え、前記撮像手段の出力画像信号を前記表示手段により表示した後、表示した画像信号形態で前記記録手段に記録する第1の記録モードと、前記撮像手段の出力画像信号を撮像した画像信号形態で記録手段に記録した後、前記表示手段により表示する第2の記録モードとを有することを特徴とする画像処理装置。

**【請求項 2】** 撮像した静止画像及び／或いは動画像を記録媒体に記録及び再生表示する画像処理装置であつて、撮像手段と、信号処理手段と、記録手段と、表示手段とを備え、前記画像処理装置は、前記表示手段の入力画像信号に対応した第1の信号形態と、前記撮像手段の出力画像信号に対応した第2の信号形態とを有し、更に、前記撮像手段の出力画像信号を前記信号処理手段によって前記第1の信号形態へ変換する処理を行なつて前記表示手段に表示した後、前記記録手段に記録する第1の記録モードと、前記撮像手段の出力画像信号を前記第2の信号形態により前記記録手段に記録した後、前記信号処理手段によって前記第1の信号形態へ変換する処理を行なつて前記表示手段に表示する第2の記録モードとを有することを特徴とする画像処理装置。

**【請求項 3】** 撮像した静止画像及び／或いは動画像を記録媒体に記録及び再生表示する画像処理装置であつて、撮像手段と、信号処理手段と、圧縮手段と、記録手段と、表示手段とを備え、前記画像処理装置は、前記表示手段の入力画像信号に対応した第1の信号形態と、前記撮像手段の出力画像信号に対応した第2の信号形態とを有し、更に、前記撮像手段の出力画像信号を前記信号処理手段によって前記第1の信号形態へ変換する処理を行なつて前記表示手段に表示した後、処理を行なつた画像信号を前記圧縮手段により圧縮して前記記録手段に記録する第1の記録モードと、前記撮像手段の出力画像信号を前記第2の信号形態により前記記録手段に記録した後、記録を行なつた画像信号を前記信号処理手段によって前記第1の信号形態へ変換する処理を行なつて前記表示手段に表示する第2の記録モードとを有することを特徴とする画像処理装置。

**【請求項 4】** 撮像した静止画像及び／或いは動画像を記録媒体に記録及び再生表示する画像処理装置の制御方法であつて、撮像手段の出力画像信号を表示手段により表示した後、表示した画像信号形態で記録手段に記録する第1の記録モードのステップと、撮像手段の出力画像信号を撮像した画像信号形態で記録手段に記録した後、表示手段により表示する第2の記録モードのステップと、前記第1の記録モードのステップか前記第2の記録モードのステップのいずれかを選択するステップとを備えたことを特徴とする画像処理装置の制御方法。

**【請求項 5】** 撮像した静止画像及び／或いは動画像を記録媒体に記録及び再生表示する画像処理装置の制御方法であつて、撮像手段の出力画像信号を表示手段の入力画像信号に対応した第1の信号形態へ変換する処理を行なつて前記表示手段に表示した後、記録手段に記録する第1の記録モードのステップと、撮像手段の出力画像信号を前記撮像手段の出力画像信号に対応した第2の信号形態により記録手段に記録した後、前記第1の信号形態へ変換する処理を行なつて表示手段に表示する第2の記録モードのステップと、前記第1の記録モードのステップか前記第2の記録モードのステップのいずれかを選択するステップとを備えたことを特徴とする画像処理装置の制御方法。

**【請求項 6】** 撮像した静止画像及び／或いは動画像を記録媒体に記録及び再生表示する画像処理装置の制御方法であつて、撮像手段の出力画像信号を表示手段の入力画像信号に対応した第1の信号形態へ変換する処理を行なつて表示手段に表示した後、処理を行なつた画像信号を圧縮して記録手段に記録する第1の記録モードのステップと、撮像手段の出力画像信号を前記撮像手段の出力画像信号に対応した第2の信号形態により記録手段に記録した後、記録を行なつた画像信号を前記第1の信号形態へ変換する処理を行い、処理を行なつた画像信号を前記表示手段に表示する第2の記録モードのステップと、前記第1の記録モードのステップか前記第2の記録モードのステップのいずれかを選択するステップとを備えたことを特徴とする画像処理装置の制御方法。

**【請求項 7】** 請求項4～6のいずれかに記載の画像処理装置の制御方法を実現するためのプログラムを格納したこととを特徴とする記憶媒体。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、静止画像や動画像を撮像、記録、再生する画像処理装置、画像処理装置の制御方法、記憶媒体に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来、固体メモリ素子を有するメモリカードを記録媒体として、静止画像や動画像を記録再生する電子カメラ等の画像処理装置は既に市販されており、カラー液晶パネル等の電子ファインダを備える電子カメラも販売されている。

**【0003】** これらの電子カメラによれば、撮影前の画像を連続して表示して電子カメラの使用者が構図を決定することや、撮影した画像を再生表示して確認することが可能である。

**【0004】** 特に、撮影した画像を撮影直後に再生する機能は利便性が高く、電子カメラの使用者にとって有益な機能となっている。

**【0005】**

**【発明が解決しようとする課題】** このような従来の電子

(3)

3

カメラ等の画像処理装置においては、撮影した画像を直後に再生表示し易くするために、撮影した画像データを画像表示部での画像再生に適した画像信号形態に変換した後に記録媒体へ書き込んでいた。

【0006】このため、CCD等の撮像手段の画素構成によらず、画像表示部の信号入力に応じた、例えば、輝度Y信号、色差R-Y信号、色差B-Y信号の組み合わせや、RGB信号の組み合わせ等が用いられており、画質に優れた特色ある画素構成の撮像手段を用いた電子カメラであっても、撮影した画像を直後に再生表示する機能を備えた場合は、その画質を生かした画像信号形態での記録が行われていなかった。

【0007】一方、CCD等の撮像手段の画素構成に応じた画像信号形態で、撮影した画像データを記録媒体に書き込む方式の電子カメラの場合、記録画質は撮像手段の能力を十分確保するものであったが、画像表示部での画像再生に適した画像信号形態では無いため、撮影した画像をそのまま再生表示することは出来なかった。

【0008】本発明は、このような状況のもとでなされたもので、撮影した画像を撮影直後にそのまま再生表示しその後記録するか、撮影した画像の画質を生かして記録し、その後撮影した画像を再生表示するかが選択できる画像処理装置、画像処理装置の制御方法、記憶媒体を提供することを目的とするものである。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明では、画像処理装置を次の(1)～(3)のとおりに、画像処理装置の制御方法を次の(4)～(6)のとおりに、そして記憶媒体を次の(7)のとおりに構成する。

【0010】(1) 撮像した静止画像及び／或いは動画像を記録媒体に記録及び再生表示する画像処理装置であって、撮像手段と、記録手段と、表示手段とを備え、前記撮像手段の出力画像信号を前記表示手段により表示した後、表示した画像信号形態で前記記録手段に記録する第1の記録モードと、前記撮像手段の出力画像信号を撮像した画像信号形態で記録手段に記録した後、前記表示手段により表示する第2の記録モードとを有する画像処理装置。

【0011】(2) 撮像した静止画像及び／或いは動画像を記録媒体に記録及び再生表示する画像処理装置であって、撮像手段と、信号処理手段と、記録手段と、表示手段とを備え、前記画像処理装置は、前記表示手段の入力画像信号に対応した第1の信号形態と、前記撮像手段の出力画像信号に対応した第2の信号形態とを有し、更に、前記撮像手段の出力画像信号を前記信号処理手段によって前記第1の信号形態へ変換する処理を行なって前記表示手段に表示した後、前記記録手段に記録する第1の記録モードと、前記撮像手段の出力画像信号を前記第2の信号形態により前記記録手段に記録した後、前記信号

(3)

4

号処理手段によって前記第1の信号形態へ変換する処理を行なって前記表示手段に表示する第2の記録モードとを有する画像処理装置。

【0012】(3) 撮像した静止画像及び／或いは動画像を記録媒体に記録及び再生表示する画像処理装置であって、撮像手段と、信号処理手段と、圧縮手段と、記録手段と、表示手段とを備え、前記画像処理装置は、前記表示手段の入力画像信号に対応した第1の信号形態と、前記撮像手段の出力画像信号に対応した第2の信号形態とを有し、更に、前記撮像手段の出力画像信号を前記信号処理手段によって前記第1の信号形態へ変換する処理を行なって前記表示手段に表示した後、処理を行った画像信号を前記圧縮手段により圧縮して前記記録手段に記録する第1の記録モードと、前記撮像手段の出力画像信号を前記第2の信号形態により前記記録手段に記録した後、記録を行った画像信号を前記信号処理手段によって前記第1の信号形態へ変換する処理を行い、処理を行った画像信号を前記表示手段に表示する第2の記録モードとを有する画像処理装置。

【0013】(4) 撮像した静止画像及び／或いは動画像を記録媒体に記録及び再生表示する画像処理装置の制御方法であって、撮像手段の出力画像信号を表示手段により表示した後、表示した画像信号形態で記録手段に記録する第1の記録モードのステップと、撮像手段の出力画像信号を撮像した画像信号形態で記録手段に記録した後、表示手段により表示する第2の記録モードのステップと、前記第1の記録モードのステップか前記第2の記録モードのステップのいずれかを選択するステップと備えた画像処理装置の制御方法。

【0014】(5) 撮像した静止画像及び／或いは動画像を記録媒体に記録及び再生表示する画像処理装置の制御方法であって、撮像手段の出力画像信号を表示手段の入力画像信号に対応した第1の信号形態へ変換する処理を行なって前記表示手段に表示した後、記録手段に記録する第1の記録モードのステップと、撮像手段の出力画像信号を前記撮像手段の出力画像信号に対応した第2の信号形態により記録手段に記録した後、前記第1の信号形態へ変換する処理を行なって表示手段に表示する第2の記録モードのステップと、前記第1の記録モードのステップか前記第2の記録モードのステップのいずれかを選択するステップとを備えた画像処理装置の制御方法。

【0015】(6) 撮像した静止画像及び／或いは動画像を記録媒体に記録及び再生表示する画像処理装置の制御方法であって、撮像手段の出力画像信号を表示手段の入力画像信号に対応した第1の信号形態へ変換する処理を行なって表示手段に表示した後、処理を行った画像信号を圧縮して記録手段に記録する第1の記録モードのステップと、撮像手段の出力画像信号を前記撮像手段の出力画像信号に対応した第2の信号形態により記録手段に記録した後、記録を行った画像信号を前記第1の信号形

(4)

5

態へ変換する処理を行い、処理を行った画像信号を前記表示手段に表示する第2の記録モードのステップと、前記第1の記録モードのステップか前記第2の記録モードのステップのいずれかを選択するステップとを備えた画像処理装置の制御方法。

【0016】(7) 前記(4)～(6)のいずれかに記載の画像処理装置の制御方法を実現するためのプログラムを格納した記憶媒体。

【0017】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態を画像処理装置の実施例により詳しく説明する。なお本発明は、画像処理装置に限らず、画像処理装置の制御方法の形で、更にこの画像処理装置の制御方法を実現するための、プログラムを格納したCD-ROM等の記憶媒体の形で同様に実施することができる。

【0018】

【実施例】図1は、実施例である“画像処理装置”的構成を示すブロック図である。図1において、100は画像処理装置である。10は撮影レンズ、12は絞り機能を備えるシャッタ、14は光学像を電気信号に変換する撮像素子、16は撮像素子14のアナログ信号出力をデジタル信号に変換するA/D変換器である。

【0019】18は撮像素子14、A/D変換器16、D/A変換器26にクロック信号や制御信号を供給するタイミング発生回路であり、メモリ制御回路22及びシステム制御回路50により制御される。

【0020】20は画像処理回路であり、A/D変換器16からのデータ或いはメモリ制御回路22からのデータに対して所定の画素補間処理や色変換処理を行う。また、画像処理回路20においては、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいてシステム制御回路50が露光制御手段40、測距制御手段42に対して制御を行う。TTL（スルー・ザ・レンズ）方式のAF（オートフォーカス）処理、AE（自動露出）処理、EF（フラッシュプリ发光）処理を行っている。さらに、画像処理回路20においては、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいてTTL方式のAWB（オートホワイトバランス）処理も行っている。

【0021】22はメモリ制御回路であり、A/D変換器16、タイミング発生回路18、画像処理回路20、画像表示メモリ24、D/A変換器26、メモリ30、圧縮・伸長回路32を制御する。

【0022】A/D変換器16のデータが画像処理回路20、メモリ制御回路22を介して、或いはA/D変換器16のデータが直接メモリ制御回路22を介して、画像表示メモリ24或いはメモリ30に書き込まれる。

【0023】24は画像表示メモリ、26はD/A変換器、28はTFT LCD等から成る画像表示部であり、画像表示メモリ24に書き込まれた表示用の画像デ

6

ータはD/A変換器26を介して画像表示部28により表示される。画像表示部28を用いて撮像した画像データを逐次表示すれば、電子ファインダ機能を実現することが可能である。また、画像表示部28は、システム制御回路50の指示により任意に表示をON/OFFすることが可能であり、表示をOFFにした場合には画像処理装置100の電力消費を大幅に低減することが出来る。

【0024】30は撮影した静止画像や動画像を格納するためのメモリであり、所定枚数の静止画像や所定時間の動画像を格納するのに十分な記憶量を備えている。これにより、複数枚の静止画像を連続して撮影する連写撮影やパノラマ撮影の場合にも、高速かつ大量の画像書き込みをメモリ30に対して行うことが可能となる。また、メモリ30はシステム制御回路50の作業領域としても使用することが可能である。

【0025】32は適応離散コサイン変換（ADCT）等により画像データを圧縮伸長する圧縮・伸長回路であり、メモリ30に格納された画像を読み込んで圧縮処理或いは伸長処理を行い、処理を終えたデータをメモリ30に書き込む。

【0026】40は絞り機能を備えるシャッタ12を制御する露光制御手段であり、フラッシュ48と連携することによりフラッシュ調光機能も有するものである。

【0027】42は撮影レンズ10のフォーカシングを制御する測距制御手段、44は撮影レンズ10のズーミングを制御するズーム制御手段、46はバリアである保護手段102の動作を制御するバリア制御手段である。

【0028】48はフラッシュであり、AF補助光の投光機能、フラッシュ調光機能も有する。

【0029】露光制御手段40、測距制御手段42はTTL方式を用いて制御されており、撮像した画像データを画像処理回路20によって演算した演算結果に基づき、システム制御回路50が露光制御手段40、測距制御手段42に対して制御を行う。

【0030】50は画像処理装置100全体を制御するシステム制御回路、52はシステム制御回路50の動作用の定数、変数、プログラム等を記憶するメモリである。

【0031】54はシステム制御回路50でのプログラムの実行に応じて、文字、画像、音声等を用いて動作状態やメッセージ等を表示する液晶表示装置、スピーカ等の表示部であり、画像処理装置100の操作部近辺の視認し易い位置に単数或いは複数個所設置され、例えばLCDやLED、発音素子等の組み合わせにより構成されている。また、表示部54は、その一部の機能が光学ファインダ104内に設置されている。

【0032】表示部54の表示内容のうち、LCD等に表示するものとしては、例えば、シングルショット/連写撮影表示、セルフタイマ表示、圧縮率表示、記録画素

(5)

7

数表示、記録枚数表示、残撮影可能枚数表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示、フラッシュ表示、赤目緩和表示、マクロ撮影表示、ブザー設定表示、時計用電池残量表示、電池残量表示、エラー表示、複数桁の数字による情報表示、記録媒体200及び210の着脱状態表示、通信I/F動作表示、日付け・時刻表示、外部コンピュータとの接続状態を示す表示等がある。

【0033】また、表示部54の表示内容のうち、光学ファインダ104内に表示するものとしては、例えば、合焦表示、撮影準備完了表示、手振れ警告表示、フラッシュ充電表示、フラッシュ充電完了表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示、記録媒体書き込み動作表示等がある。

【0034】さらに、表示部54の表示内容のうち、LED等に表示するものとしては、例えば、合焦表示、撮影準備完了表示、手振れ警告表示、フラッシュ充電表示、フラッシュ充電完了表示、記録媒体書き込み動作表示、マクロ撮影設定通知表示、二次電池充電状態表示等がある。

【0035】そして、表示部54の表示内容のうち、ランプ等に表示するものとしては、例えば、セルフタイマ通知ランプ、等がある。このセルフタイマ通知ランプは、AF補助光と共に用いて用いても良い。

【0036】56は電気的に消去・記録可能な不揮発性メモリであり、例えばEEPROM等が用いられる。

【0037】60, 62, 64, 66, 68, 70及び72は、システム制御回路50の各種の動作指示を入力するための操作手段であり、スイッチやダイアル、タッチパネル、視線検知によるポインティング、音声認識装置等の単数或いは複数の組み合わせで構成される。

【0038】ここで、これらの操作手段の具体的な説明を行う。

【0039】60はモードダイアルスイッチで、電源オフ、自動撮影モード、撮影モード、パノラマ撮影モード、再生モード、マルチ画面再生・消去モード、PC接続モード等の各機能モードを切り替え設定することが出来る。

【0040】62はシャッタースイッチSW1で、不図示のシャッタボタンの操作途中(半押し)でONとなり、AF(オートフォーカス)処理、AE(自動露出)処理、AWB(オートホワイトバランス)処理、EF(フラッシュプリ発光)処理等の動作開始を指示する。

【0041】64はシャッタースイッチSW2で、不図示のシャッタボタンの操作完了(全押し)でONとなり、撮像素子12から読み出した信号をA/D変換器16、メモリ制御回路22を介してメモリ30に画像データを書き込む露光処理、画像処理回路20やメモリ制御回路22での演算を用いた現像処理、メモリ30から画像データを読み出し、圧縮・伸長回路32で圧縮を行い、記

(5)

8

録媒体200或いは210に画像データを書き込む記録処理という一連の動作開始を指示する。

【0042】66は画像表示ON/OFFスイッチで、画像表示部28のON/OFFを設定することが出来る。この機能により、光学ファインダ104を用いて撮影を行う際に、TFTLCD等から成る画像表示部28への電流供給を遮断することにより、省電力を図ることが可能となる。

【0043】68はクイックレビューON/OFFスイッチで、撮影直後に撮影した画像データを自動再生するクイックレビュー機能を設定する。なお、本実施例では特に、画像表示部28をOFFとした場合におけるクイックレビュー機能の設定をする機能を備えるものとする。

【0044】70は各種ボタンやタッチパネル等からなる操作部で、メニューボタン、セットボタン、マクロボタン、マルチ画面再生改ページボタン、フラッシュ設定ボタン、単写/連写/セルフタイマ切り替えボタン、メニュー移動+(プラス)ボタン、メニュー移動-(マイナス)ボタン、再生画像移動+(プラス)ボタン、再生画像移動-(マイナス)ボタン、撮影画質選択ボタン、露出補正ボタン、日付/時間設定ボタン等がある。

【0045】72は圧縮モードスイッチで、JPEG圧縮の圧縮率を選択するため、或いは撮像素子14の信号をそのままデジタル化して記録媒体に記録するCCDRRAWモードを選択するためのスイッチである。

【0046】JPEG圧縮のモードは、例えばノーマルモードとファインモードが用意されている。

【0047】JPEG圧縮のモードに於いては、撮像素子14から読み出されてA/D変換器16、画像処理回路20、メモリ制御回路22を介して、メモリ30に書き込まれた画像データを読み出し、圧縮・伸長回路32により設定した圧縮率に圧縮を行った後、記録媒体200或いは210に記録を行う。

【0048】CCDRAWモードでは、撮像素子14の色フィルタの画素配列に応じて、ライン毎にそのまま画像データを読み出して、A/D変換器16、メモリ制御回路22を介して、メモリ30に書き込まれた画像データを読み出し、記録媒体200或いは210に記録を行う。

【0049】80は電源制御手段で、電池検出回路、DC-DCコンバータ、通電するブロックを切り替えるスイッチ回路等により構成されており、電池の装着の有無、電池の種類、電池残量の検出を行い、検出結果及びシステム制御回路50の指示に基づいてDC-DCコンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、記録媒体を含む各部へ供給する。

【0050】82はコネクタ、84はコネクタ、86はアルカリ電池やリチウム電池等の一次電池やNiCd電池やNiMH電池、Li電池等の二次電池、ACアダプ

(6)

9

タ等からなる電源手段である。

【0051】90及び94はメモリカードやハードディスク等の記録媒体とのインターフェース、92及び96はメモリカードやハードディスク等の記録媒体と接続を行うコネクタ、98はコネクタ92及び或いは96に記録媒体200或いは210が装着されているか否かを検知する記録媒体着脱検知手段である。

【0052】なお、本実施例では記録媒体を取り付けるインターフェース及びコネクタを2系統持つものとして説明している。もちろん、記録媒体を取り付けるインターフェース及びコネクタは、単数或いは複数、いずれの系統数を備える構成としても構わない。また、異なる規格のインターフェース及びコネクタを組み合わせて備える構成としても構わない。

【0053】インターフェース及びコネクタとしては、PCMCI AカードやCF（コンパクトフラッシュ）カード等の規格に準拠したものを用いて構成して構わない。

【0054】さらに、インターフェース90及び94、そしてコネクタ92及び96をPCMCI AカードやCF（コンパクトフラッシュ）カード等の規格に準拠したものを用いて構成した場合、LANカードやモデムカード、USBカード、IEEE1394カード、P1284カード、SCSIカード、PHS等の通信カード等の各種通信カードを接続することにより、他のコンピュータやプリンタ等の周辺機器との間で画像データや画像データに付属した管理情報を転送し合うことが出来る。

【0055】102は、画像処理装置100のレンズ10を含む撮像部を覆う事により、撮像部の汚れや破損を防止するバリアである保護手段である。

【0056】104は光学ファインダであり、画像表示部28による電子ファインダ機能を使用すること無しに、光学ファインダのみを用いて撮影を行うことが可能である。また、光学ファインダ104内には、表示部54の部の機能、例えば、合焦表示、手振れ警告表示、フラッシュ充電表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示などが設置されている。

【0057】110は通信手段で、RS232CやUSB、IEEE1394、P1284、SCSI、モデム、LAN、無線通信等の各種通信機能を有する。

【0058】112は通信手段110により画像処理装置100を他の機器と接続するコネクタ或いは無線通信の場合はアンテナである。

【0059】200はメモリカードやハードディスク等の記録媒体である。記録媒体200は、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される記録部202、画像処理装置100とのインターフェース204、画像処理装置100と接続を行うコネクタ206を備えている。

【0060】210はメモリカードやハードディスク等の記録媒体である。記録媒体210は、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される記録部212、画像処理

10

装置100とのインターフェース214、画像処理装置100と接続を行うコネクタ216を備えている。

【0061】図2、図3、図4、図5、図6、図7及び図8を参照して、本実施例の動作を説明する。

【0062】図2、図3及び図4は本実施例の画像処理装置100の主ルーチンのフローチャートを示す。図2、図3及び図4を用いて、画像処理装置100の動作を説明する。

【0063】電池交換等の電源投入により、システム制御回路50はフラグや制御変数等を初期化し（S101）、画像表示部28の画像表示をOFF状態に初期設定する（S102）。

【0064】システム制御回路50は、モードダイアル60の設定位置を判断し、モードダイアル60が電源OFFに設定されていたならば（S103）、各表示部の表示を終了状態に変更し、保護手段102のバリアを閉じて撮像部を保護し、フラグや制御変数等を含む必要なパラメータや設定値、設定モードを不揮発性メモリ56に記録し、電源制御手段80により画像表示部28を含む画像処理装置100各部の不要な電源を遮断する等の所定の終了処理を行った後（S105）、S103に戻る。

【0065】モードダイアル60が撮影モードに設定されていたならば（S103）、S106に進む。

【0066】モードダイアル60がその他のモードに設定されていたならば（S103）、システム制御回路50は選択されたモードに応じた処理を実行し（S104）、処理を終えたならばS103に戻る。

【0067】システム制御回路50は、電源制御手段80により電池等により構成される電源86の残容量や動作情報が画像処理装置100の動作に問題があるか否かを判断し（S106）、問題があるならば表示部54を用いて画像や音声により所定の警告表示を行った後に（S108）、S103に戻る。

【0068】電源86に問題が無いならば（S106）、システム制御回路50は記録媒体200或いは210の動作状態が画像処理装置100の動作、特に記録媒体に対する画像データの記録再生動作に問題があるか否かを判断し（S107）、問題があるならば表示部54を用いて画像や音声により所定の警告表示を行った後に（S108）、S103に戻る。

【0069】記録媒体200或いは210の動作状態に問題が無いならば（S107）、表示部54を用いて画像や音声により画像処理装置100の各種設定状態の表示を行う（S109）。なお、画像表示部28の画像表示がONであったならば、画像表示部28も用いて画像や音声により画像処理装置100の各種設定状態の表示を行う。

【0070】システム制御回路50は、クイックレビューON/OFFスイッチ68の設定状態を調べ（S11

(7)

II

0)、クイックレビューONに設定されていたならばクイックレビューフラグを設定し、(S111)、クイックレビューOFFに設定されていたならばクイックレビューフラグを解除する(S112)。

【0071】なお、クイックレビューフラグの状態は、システム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶する。

【0072】続いて、システム制御回路50は、画像表示ON/OFFスイッチ66の設定状態を調べ(S113)、画像表示ONに設定されていたならば、画像表示フラグを設定すると共に(S114)、画像表示部28の画像表示をON状態に設定し(S115)、さらに撮像した画像データを逐次表示するスルー表示状態に設定して(S116)、S119に進む。

【0073】スルー表示状態に於いては、撮像素子12、A/D変換器16、画像処理回路20、メモリ制御回路22を介して、画像表示メモリ24に逐次書き込まれたデータを、メモリ制御回路22、D/A変換器26を介して画像表示部28により逐次表示することにより、電子ファインダ機能を実現している。

【0074】画像表示ON/OFFスイッチ66が画像表示OFFに設定されていたならば(S113)、画像表示フラグを解除すると共に(S117)、画像表示部28の画像表示をOFF状態に設定して(S118)、S119に進む。

【0075】画像表示OFFの場合は、画像表示部28による電子ファインダ機能を使用せず、光学ファインダ104を用いて撮影を行う。この場合、電力消費量の大きい画像表示部28やD/A変換器26等の消費電力を削減することが可能となる。

【0076】なお、画像表示フラグの状態は、システム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶する。

【0077】続いて、システム制御回路50は、圧縮モードスイッチ72の設定状態を調べ(S119)、画像圧縮モードがCCDRAWモードに設定されていたならば、CCDRAWモードフラグを設定して(S120)、S131(図3参照)に進む。

【0078】CCDRAWモードに於いては、撮像素子14の色フィルタの画素配列に応じて、ライン毎にそのまま画像データを読み出して、A/D変換器16、メモリ制御回路22を介して、メモリ30に書き込まれた画像データを読み出し、記録媒体200或いは210に記録を行う。

【0079】CCDRAWモードは、撮像素子14で捕らえた画像信号をそのまま記録媒体に記録する事が出来るために、高画質な記録を行うことが可能であるが、記録する画像データ量が多くなる。

【0080】圧縮モードスイッチ72がJPEGモードに設定されていたならば(S119)、JPEGモード

12

フラグを設定して(S121)、S131に進む。

【0081】JPEGモードに於いては、撮像素子14から読み出されてA/D変換器16、画像処理回路20、メモリ制御回路22を介して、メモリ30に書き込まれた画像データを読み出し、圧縮・伸長回路32により設定した圧縮率に圧縮を行った後、記録媒体200或いは210に記録を行う。

【0082】JPEGモードは、撮像素子14で捕らえた画像信号を圧縮して記録媒体に記録する事が出来るため、記録する画像データ量を減らしてより多くの記録を行うことが可能であるが、画像圧縮に非可逆圧縮であるJPEG方式を用いる場合は圧縮率に応じて画質が劣化する。

【0083】なお、圧縮モードフラグの状態は、システム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶する。

【0084】シャッタスイッチSW1が押されていないならば(S131)(図3参照)、S103に戻る。

【0085】シャッタスイッチSW1が押されたならば(S131)、システム制御回路50はシステム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶される画像表示フラグの状態を判断し(S132)、画像表示フラグが設定されていたならば画像表示部28の表示状態をフリーズ表示状態に設定して(S133)、S134に進む。

【0086】フリーズ表示状態に於いては、撮像素子12、A/D変換器16、画像処理回路20、メモリ制御回路22を介した画像表示メモリ24の画像データ書き換えを禁止し、最後に書き込まれた画像データを、メモリ制御回路22、D/A変換器26を介して画像表示部28により表示することにより、フリーズした映像を電子ファインダ28に表示している。

【0087】画像表示フラグが解除されていたならば(S132)、S134に進む。

【0088】システム制御回路50は、測距処理を行つて撮影レンズ10の焦点を被写体に合わせ、測光処理を行つて絞り値及びシャッタ時間を見定する(S134)。測光処理に於いて、必要であればフラッシュの設定も行う。この測距・測光処理S134の詳細は図5を用いて後述する。

【0089】測距・測光処理S134を終えたならば、システム制御回路50はシステム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶される画像表示フラグの状態を判断し(S135)、画像表示フラグが設定されていたならば画像表示部28の表示状態をスルー表示状態に設定して(S136)、S137に進む。なお、S136でのスルー表示状態は、S116(図2参照)でのスルー状態と同じ動作状態である。

【0090】シャッタスイッチSW2が押されずに(S137)、さらにシャッタスイッチSW1も解除された

(8)

13

ならば(S146)、S103に戻る。

【0091】シャッタスイッチSW2が押されたならば(S137)、システム制御回路50はシステム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶される画像表示フラグの状態を判断し(S138)、画像表示フラグが設定されていたならば画像表示部28の表示状態を固定色表示状態に設定して(S139)、S161(図4参照)に進む。

【0092】固定色表示状態に於いては、撮像素子12、A/D変換器16、画像処理回路20、メモリ制御回路22を介して画像表示メモリ24に書き込まれた撮影画像データの代わりに、差し替えた固定色の画像データを、メモリ制御回路22、D/A変換器26を介して画像表示部28により表示することにより、固定色の映像を電子ファインダ28に表示している。

【0093】画像表示フラグが解除されていたならば(S138)、S161に進む。

【0094】システム制御回路50は、撮像素子12、A/D変換器16、画像処理回路20、メモリ制御回路22を介して、或いはA/D変換器から直接メモリ制御回路22を介して、メモリ30に撮影した画像データを書き込む露光処理、及び、メモリ制御回路22そして必要に応じて画像処理回路20を用いて、メモリ30に書き込まれた画像データを読み出して各種処理を行う現像処理からなる撮影処理を実行する(S161)。

【0095】この撮影処理S161の詳細は図6を用いて後述する。

【0096】撮影処理S161を終えたならば、システム制御回路50はシステム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶される圧縮モードフラグの状態を判断する(S162)。

【0097】<圧縮モードフラグがJPEGモードの場合(請求項の第1の記録モードに対応する)>圧縮モードフラグの状態がJPEGモードの設定であったならば(S162)、撮影処理S161によってメモリ30に書き込まれた画像データを読み出して、メモリ制御回路22を介して画像表示メモリ24に転送する表示画像処理を実行する(S163)。

【0098】この表示画像処理S163の詳細は図7を用いて後述する。

【0099】システム制御回路50は、システム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶される画像表示フラグの状態を判断し(S164)、画像表示フラグが設定されていたならばクイックレビュー表示を行う(S165)。この場合は、撮影中も画像表示部28が電子ファインダとして常に表示された状態であり、撮影直後のクイックレビュー表示も行われる。

【0100】画像表示フラグが解除されていたならば(S164)、システム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶されるクイックレビューフラグの状

(8)

14

態を判断し(S165)、クイックレビューフラグが設定されていたならば、画像表示部28の画像表示をON状態に設定し(S166)、クイックレビュー表示を行う(S167)。

【0101】この場合は、省電力のために、或いは光学ファインダ104を用いて撮影を行うので電子ファインダ機能が不要であるために、画像表示部28の画像表示をOFFに設定していても、クイックレビュースイッチ68によりクイックレビュー機能が設定されていれば、撮影を行った直後に自動的に撮影画像を画像表示部28に再生することが可能となり、省電力かつ撮影画像の確認に便利な機能を提供することが可能となる。

【0102】画像表示フラグが解除され(S164)、クイックレビューフラグも解除されていたならば(S165)、画像表示部28がOFFの状態のままS168に進む。この場合は、撮影を行った後でも画像表示部28は消えたままであり、クイックレビュー表示も行われない。これは、光学ファインダ104を用いて撮影を続ける場合のように、撮影直後の撮影画像の確認が不要で、画像表示部28の電子ファインダ機能を使用せずに省電力を重視する使用方法である。

【0103】システム制御回路50は、メモリ30に書き込まれた撮影画像データを読み出して、メモリ制御回路22そして必要に応じて画像処理回路20を用いて各種画像処理を、また、圧縮・伸長回路32を用いて設定したモードに応じた画像圧縮処理を行う圧縮処理を行った後(S168)、インターフェース90或いは94、コネクタ92或いは96を介して、メモリカードやコンパクトフラッシュカード等の記録媒体200或いは210へ画像データの書き込みを行う記録処理を実行する(S169)。

【0104】この圧縮処理S168の詳細は図8を用いて後述する。

【0105】なお、画像表示部28がONの場合は、記録媒体200或いは210へ画像データの書き込みを行っている間、書き込み動作中であることを明示する例えば「BUSY」のような表示を画像表示部28に対して行う。

【0106】さらに、表示部54において例えばLEDを点滅させる等の記録媒体書き込み動作表示も併せて行う。

【0107】記録処理を行った後(S169)、S140(図3参照)に進む。

【0108】<圧縮モードフラグがCCDRAWモードの場合(請求項の第2の記録モードに対応する)>圧縮モードフラグの状態がCCDRAWモードの設定であったならば(S162)、システム制御回路50は、システム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶される画像表示フラグの状態を判断し(S170)、画像表示フラグが設定されていたならば画像表示部28の

(9)

15

表示状態を固定色表示状態に設定して (S 173)、S 174 に進む。

【0110】この場合、画像表示部 28 を固定色表示状態に設定することにより、システム制御回路 50 は、後述する記録処理 S 175 での記録進行状態を表す表示を画像表示部 28 を用いて行うことが出来る。

【0110】CCDRAW モードでの記録処理は、撮像素子 14 で捕らえた画像信号をそのまま記録媒体に記録することが出来るため、高画質な記録を行うことが可能であるが、記録する画像データ量が多くなる。このため、記録進行状態の表示を行うことは、使用者にとって便利な機能となる。

【0111】画像表示フラグが解除されていたならば (S 170)、システム制御回路 50 の内部メモリ或いはメモリ 52 に記憶されるクイックレビューフラグの状態を判断し (S 171)、クイックレビューフラグが設定されていたならば、画像表示部 28 の画像表示を ON 状態に設定し (S 172)、画像表示部 28 の表示状態を固定色表示状態に設定して (S 173)、S 174 に進む。

【0112】この場合も同様に、画像表示部 28 を固定色表示状態に設定することにより、システム制御回路 50 は、後述する記録処理 S 175 での記録進行状態を表す表示を画像表示部 28 を用いて行うことが出来る。

【0113】画像表示フラグが解除され (S 170)、クイックレビューフラグも解除されていたならば (S 171)、画像表示部 28 が OFF の状態のまま S 175 に進む。この場合、画像表示部 28 での記録進行状態の表示を行わずに、後述する記録処理 S 175 を行う。

【0114】システム制御回路 50 は、画像表示部 28 に記録処理 S 175 の記録進行状態を表示しながら (S 174)、撮影処理 S 161 において、撮像素子 14 の色フィルタの画素配列に応じて、ライン毎にそのまま画像データを読み出して、A/D 変換器 16、メモリ制御回路 22 を介して、メモリ 30 に書き込まれた画像データを、読み出して画像処理回路 20 を用いて各種処理を行い、メモリ制御回路 22 を介して画像表示メモリ 24 に転送する表示画像処理を実行し (S 180)，この表示画像処理により画像表示部 28 によって撮影画像の再生が行える状態になったならば、クイックレビュー表示を行う (S 181)。

【0115】なお、画像表示部 28 が ON の場合は、記録媒体 200 或いは 210 へ画像データの書き込みを行っている間、書き込み動作中であることを明示する例えば「BUSY」のような表示を画像表示部 28 に対して行う。

【0116】さらに、表示部 54 において例えば LED を点滅させる等の記録媒体書き込み動作表示も併せて行う。

【0117】この記録処理 S 175 を、画像表示部 28 の画像表示が ON の場合は記録進行状態の表示を更新しながら (S 174)、記録媒体 200 或いは 210 への

(9)

16

記録が終了するまで実行する (S 176)。

【0118】記録処理が終わったら (S 176)、システム制御回路 50 は、システム制御回路 50 の内部メモリ或いはメモリ 52 に記憶される画像表示フラグの状態を判断し (S 177)、画像表示フラグが設定されていたならば、S 179 に進む。

【0119】画像表示フラグが解除されていたならば (S 177)、システム制御回路 50 の内部メモリ或いはメモリ 52 に記憶されるクイックレビューフラグの状態を判断し (S 178)、クイックレビューフラグが設定されていたならば、S 179 に進む。

【0120】画像表示フラグが解除され (S 177)、クイックレビューフラグも解除されていたならば (S 178)、画像表示部 28 が OFF の状態のまま S 140 (図 3 参照) に進む。

【0121】システム制御回路 50 は、画像表示部 28 による記録進行状態の表示を終了した後 (S 179)、撮影処理 S 161 において、撮像素子 14 の色フィルタの画素配列に応じて、ライン毎にそのまま画像データを読み出して、A/D 変換器 16、メモリ制御回路 22 を介して、メモリ 30 に書き込まれた画像データを、読み出して画像処理回路 20 を用いて各種処理を行い、メモリ制御回路 22 を介して画像表示メモリ 24 に転送する表示画像処理を実行し (S 180)，この表示画像処理により画像表示部 28 によって撮影画像の再生が行える状態になったならば、クイックレビュー表示を行う (S 181)。

【0122】この表示画像処理 S 180 の詳細は図 7 を用いて後述する。

【0123】このように、本実施例によれば、CCDR AW モードによる撮影・記録処理を行った直後に、表示画像処理を実行し、自動的に撮影画像を画像表示部 28 に再生することが可能となると共に、画像データ記録中は記録動作の進行を表示することにより、撮影画像の確認及び確認関連作業に便利な機能を提供することが可能となる。

【0124】また、省電力のために、或いは光学ファインダー 104 を用いて撮影を行うので電子ファインダー機能が不要であるために、画像表示部 28 の画像表示を OFF に設定していても、クイックレビュースイッチによりクイックレビュー機能が設定されていれば、撮影、記録を行った直後に自動的に撮影画像を画像表示部 28 に再生することが可能となり、省電力かつ撮影画像の確認に便利な機能を提供することが可能となる。

【0125】クイックレビュー表示を行った後 (S 181)、S 140 に進む。

【0126】JPEG モードの一連の処理 (S 163 ~ S 169) 或いは CCDRAW モードの一連の処理 (S 170 ~ S 181) が終了した際に、シャッタースイッチ SW2 が押された状態であったならば (S 140)

(10)

17

(図3参照)、システム制御回路50はシステム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶される連写フラグの状態を判断し(S141)、連写フラグが設定されていたならば、連続して撮影を行うためにS161に戻り、次の撮影を行う。

【0127】連写フラグが設定されていないならば(S141)、シャッタスイッチSW2が放されるまで(S140)、現在の処理を繰り返す。

【0128】このように、本実施例によれば、撮影直後にクイックレビュー表示を行う動作設定状態の場合に、記録処理S169、S175が終了した際にシャッタスイッチSW2が押された状態であったならば、シャッタスイッチSW2が放されるまで画像表示部28におけるクイックレビュー表示を継続して撮影画像の確認を入念に行うことを可能とすることが出来る。

【0129】JPEGモードでの一連の処理(S163～S169)或いはCCDR AWモードでの一連の処理

(S170～S181)が終了した際に、シャッタスイッチSW2が放された状態であった、或いは、シャッタスイッチSW2を押し続けてクイックレビュー表示を継続して撮影画像の確認を行った後にシャッタスイッチSW2を放した状態であったならば(S140)、所定のミニマムレビュー時間が経過した後に(S142)、S143に進む。

【0130】このように、本実施例によれば、画像表示部28におけるクイックレビュー表示を所定の時間継続することにより、撮影画像の確認を確実に行うこと可能とすると共に、不必要に長時間クイックレビュー表示を継続して次の撮影チャンスを失うことを防止することが出来る。

【0131】なお、このミニマムレビュー時間は、固定値としても、使用者が任意に設定することが可能としても、さらには所定の範囲内で使用者が任意に設定或いは選択することが可能としても、いずれの方法で設定しても構わない。

【0132】システム制御回路50は、画像表示フラグが設定されていたならば(S143)、画像表示部28の表示状態をスルー表示状態に設定して(S144)、S146に進む。

【0133】この場合、画像表示部28でのクイックレビュー表示によって撮影画像を確認した後に、次の撮影のために撮像した画像データを逐次表示するスルー表示状態にすることが出来る。

【0134】画像表示フラグが解除されていたならば(S143)、画像表示部28の画像表示をOFF状態に設定して(S145)、S146に進む。

【0135】この場合、画像表示部28でのクイックレビュー表示によって撮影画像を確認した後に、省電力のために画像表示部28の機能を停止して、電力消費量の大きい画像表示部28やD/A変換器26等の消費電力

18

を削減することが可能となる。

【0136】シャッタスイッチSW1が押された状態であったならば(S146)、システム制御回路50は、S137に戻って次の撮影に備える。

【0137】シャッタスイッチSW1が放された状態であったならば(S146)、システム制御回路50は、一連の撮影動作を終えてS103に戻る。

【0138】図5は、図3のS134における測距・測光処理の詳細なフローチャートを示す。

【0139】システム制御回路50は、撮像素子14から電荷信号を読み出し、A/D変換器16を介して画像処理回路20に撮影画像データを逐次読み込む(S201)。この逐次読み込まれた画像データを用いて、画像処理回路20は TTL(スルー・ザ・レンズ)方式のAE(自動露出)処理、EF(フラッシュプリ発光)処理、AF(オートフォーカス)処理に用いる所定の演算を行っている。

【0140】なお、ここでの各処理は、撮影した全画素数のうちの必要に応じた特定の部分を必要個所分切り取って抽出し、演算に用いている。これにより、TTL方式のAE、EF、AWB、AFの各処理において、中央重点モード、平均モード、評価モードの各モード等の異なるモード毎に最適な演算を行うことが可能となる。

【0141】画像処理回路20での演算結果を用いて、システム制御回路50は露出(AE)が適正と判断されるまで(S202)、露光制御手段40を用いてAE制御を行う(S203)。

【0142】AE制御で得られた測定データを用いて、システム制御回路50はフラッシュが必要か否かを判断し(S204)、フラッシュが必要ならばフラッシュフラグをセットし、フラッシュ48を充電する(S205)。

【0143】露出(AE)が適正と判断したならば(S202)、測定データ及び或いは設定パラメータをシステム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶する。

【0144】画像処理回路20での演算結果及びAE制御で得られた測定データを用いて、システム制御回路50はホワイトバランス(AWB)が適正と判断されるまで(S206)、画像処理回路20を用いて色処理のパラメータを調節してAWB制御を行う(S207)。

【0145】ホワイトバランス(AWB)が適正と判断したならば(S206)、測定データ及び或いは設定パラメータをシステム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶する。

【0146】AE制御及びAWB制御で得られた測定データを用いて、システム制御回路50は測距(AF)が合焦と判断されるまで(S208)、測距制御手段42を用いてAF制御を行う(S209)。

【0147】測距(AF)が合焦と判断したならば(S

(11)

19

208)、測定データ及び或いは設定パラメータをシステム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶し、測距・測光処理ルーチンS134を終了する。

【0148】図6は、図4のS161における撮影処理の詳細なフローチャートを示す。システム制御回路50は、システム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶される測光データに従い、露光制御手段40によって、絞り機能を有するシャッタ12を絞り値に応じて開放して撮像素子10を露光する(S301, S302)。

【0149】フラッシュ・フラグによりフラッシュ48が必要か否かを判断し(S303)、必要な場合はフラッシュを発光させる(S304)。

【0150】システム制御回路50は、測光データに従って撮像素子12の露光終了を待ち(S305)、シャッタ12を閉じて(S306)、撮像素子14から電荷信号を読み出し、A/D変換器16、画像処理回路20、メモリ制御回路22を介して、或いはA/D変換器16から直接メモリ制御回路22を介して、メモリ30に撮影画像のデータを書き込む(S307)。一連の処理を終えたならば、撮影処理ルーチンS161を終了する。

【0151】図7は、図4のS163或いはS180における表示画像処理の詳細なフローチャートを示す。

【0152】システム制御回路50は、設定された撮影モードに応じて、フレーム処理を行う必要があるならば(S401)、メモリ制御回路22そして必要に応じて画像処理回路20を用いて、メモリ30に書き込まれた画像データを読み出して垂直加算処理(S402)や、色処理(S403)を順次行った後、メモリ30に処理を終えた画像データを書き込む。

【0153】システム制御回路50は、メモリ30から画像データを読み出し、メモリ制御回路22を介して画像表示メモリ24に表示画像データの転送を行う(S404)。

【0154】一連の処理を終えたならば、表示画像処理ルーチンS163或いはS180を終了する。

【0155】図8は、図4のS168における圧縮処理の詳細なフローチャートを示す。

【0156】システム制御回路50は、メモリ制御回路22そして必要に応じて画像処理回路20を用いて、メモリ30に書き込まれた撮影画像データを読み出して撮像素子14の縦横画素比率を1:1に補間する画素正方形化処理を行った後(S501)、メモリ30に処理を終えた画像データを書き込む。

【0157】そして、メモリ30に書き込まれた画像データを読み出して、設定したモードに応じた画像圧縮処理を圧縮・伸長回路32により行う(S502)。

【0158】画像圧縮処理が終わったならば、圧縮処理ルーチンS168を終了する。

20

【0159】以上、図1を用いて本実施例の説明を行った。

【0160】なお、実施例の説明に於いては、圧縮モードの種類をJPEGモードとCCCDRAWモードとして説明したが、画像表示部28での入力表示信号形態に対応した画像モードと撮像素子14での出力信号形態に対応した画像モードの組み合わせであれば、他の組み合わせでも構わない。

【0161】この場合も、画像表示部28での入力表示信号形態に対応した画像モードを選択した場合は、撮影直後の撮影画像再生確認を速やかに行なながら記録を行うことが出来る。一方、撮像素子14での出力信号形態に対応した画像モードを選択した場合は、撮像素子14の画像情報を生かした記録を行うと共に撮影画像再生確認も行なうことが出来る。使用者は撮影現場での状況及び撮影用途に応じて、前述のいずれかの画像モードを随時選択して撮影を行うことが出来る。

【0162】そして、画像表示部28をOFFする場合に、画像表示部28を構成する全ての要素をOFFするとして説明したが、画像表示部28の要素の一部をOFFするだけでも勿論問題ない。この場合でも、撮影画像の確認と省電力を共に行なう機能を備えることが出来る。例えば、画像表示部28がLCDとバックライトから構成されている場合、LCDがONのままバックライトのみをOFFしても、実施例での説明同様、撮影画像の確認と省電力を共に行なう機能を備えることが出来る。

【0163】また、画像表示ON/OFFスイッチ66とクイックレビューON/OFFスイッチ68は、それぞれ独立した構成として説明したが、画像表示ON/OFFスイッチ66とクイックレビューON/OFFスイッチ68を一つの兼用スイッチとしてまとめ、画像表示ON/クイックレビューのみ画像表示ON/画像表示OFFの3ポジションを備える構成としても勿論問題ない。

【0164】そして、画像表示部28によるクイックレビュー表示を終える指示を行った際に、最低時間クイックレビュー表示を継続するミニマムレビュー時間の経過を判断するとして説明したが、ミニマムレビュー時間を設定しない構成としても勿論問題ない。この場合、図3に於いて、S142でのミニマムレビュー時間の経過を判断する処理を除去したフローチャートとすれば良い。

【0165】また、スルー表示とクイックレビュー表示を行うそれぞれ専用の画像表示部を備える構成として、それらの表示部のON/OFFを画像表示ON/OFFスイッチ及びクイックレビューON/OFFスイッチの設定に応じて行なう構成としても構わない。この場合も、実施例の説明と同様に、撮影画像の確認と省電力を共に行なう機能を備えることが出来る。

【0166】そして、画像表示ON/OFFスイッチがONの場合はクイックレビューON/OFFスイッチの

(12)

21

設定に関わらず撮影直後のクイックレビュー表示を行うものとして説明を行ったが、画像表示ON/OFFスイッチがONの場合にクイックレビューON/OFFスイッチの設定に応じてクイックレビュー表示を行うか否かを決定するようにしても構わない。

【0167】なお、記録媒体200及び210は、PCMCIAカードやコンパクトフラッシュ等のメモリカード、ハードディスク等だけでなく、マイクロDAT、光磁気ディスク、CD-RやCD-WR等の光ディスク、DVD等の相変化型光ディスク等で構成されていても勿論問題無い。

【0168】また、記録媒体200及び210がメモリカードとハードディスク等が一体となった複合媒体であっても勿論問題無い。さらに、その複合媒体から一部が着脱可能な構成としても勿論問題無い。

【0169】そして、実施例の説明に於いては、記録媒体200及び210は画像処理装置100と分離していて任意に接続可能なものとして説明したが、いずれかあるいは全ての記録媒体が画像処理装置100に固定したままとなっていても勿論問題無い。

【0170】また、画像処理装置100に記録媒体200或いは210が、単数或いは複数の任意の個数接続可能な構成であっても構わない。

【0171】そして、画像処理装置100に記録媒体2

10

22

00及び210が装着する構成として説明したが、記録媒体は単数或いは複数の何れの組み合わせの構成であつても、勿論問題無い。

#### 【0172】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、撮影した画像を撮影直後にそのまま再生表示しその後記録するか、撮影した画像の画質を生かして記録し、その後撮影した画像を再生表示するかを撮影状況、撮影目的等に応じて選択できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例の構成を示すブロック図

【図2】 主ルーチンを示すフローチャート

【図3】 主ルーチンを示すフローチャート

【図4】 主ルーチンを示すフローチャート

【図5】 測距・測光処理の詳細を示すフローチャート

【図6】 撮影処理の詳細を示すフローチャート

【図7】 表示画像処理の詳細を示すフローチャート

【図8】 圧縮処理の詳細を示すフローチャート

#### 【符号の説明】

14 撮像素子

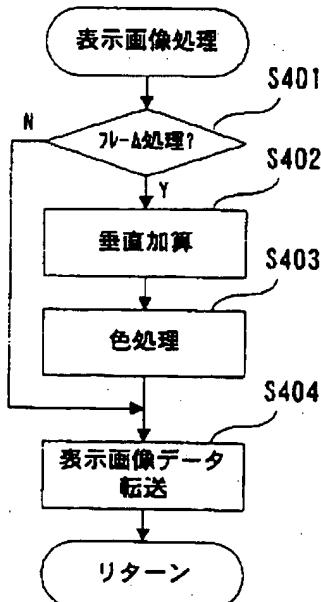
28 画像表示部

50 システム制御回路

200 記録媒体

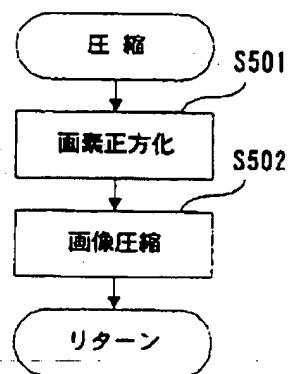
【図7】

表示画像処理の詳細を示すフローチャート



【図8】

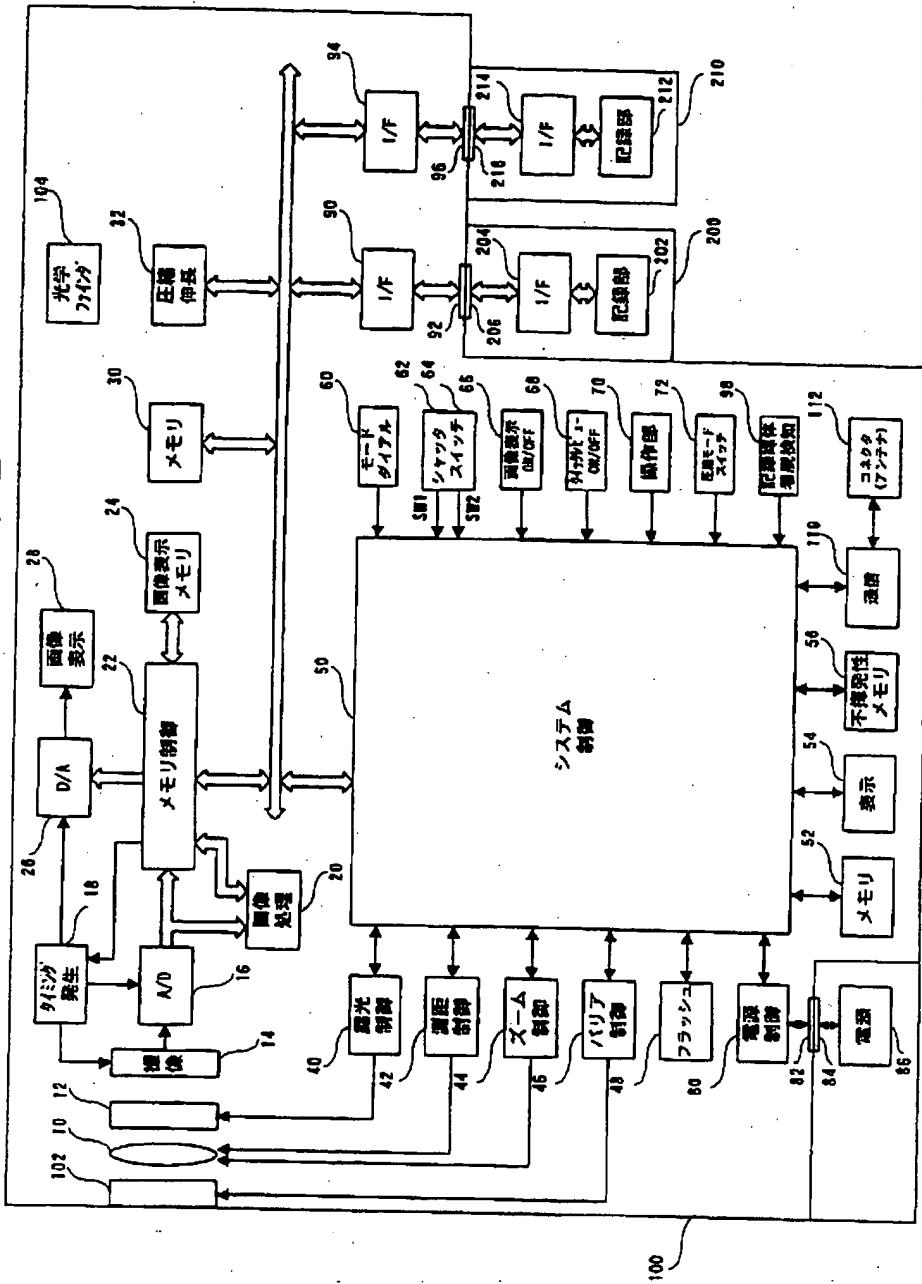
圧縮処理の詳細を示すフローチャート



(13)

【図1】

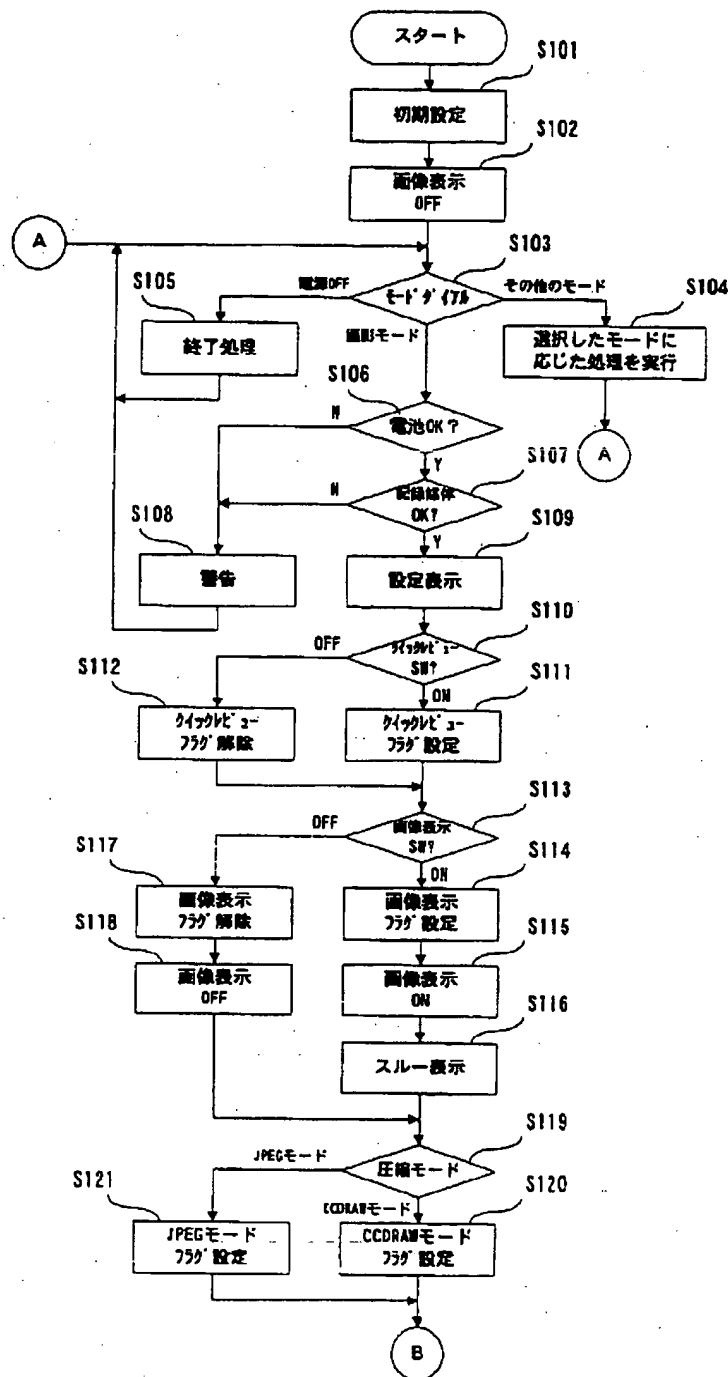
実施例の構成を示すブロック図



(14)

【図2】

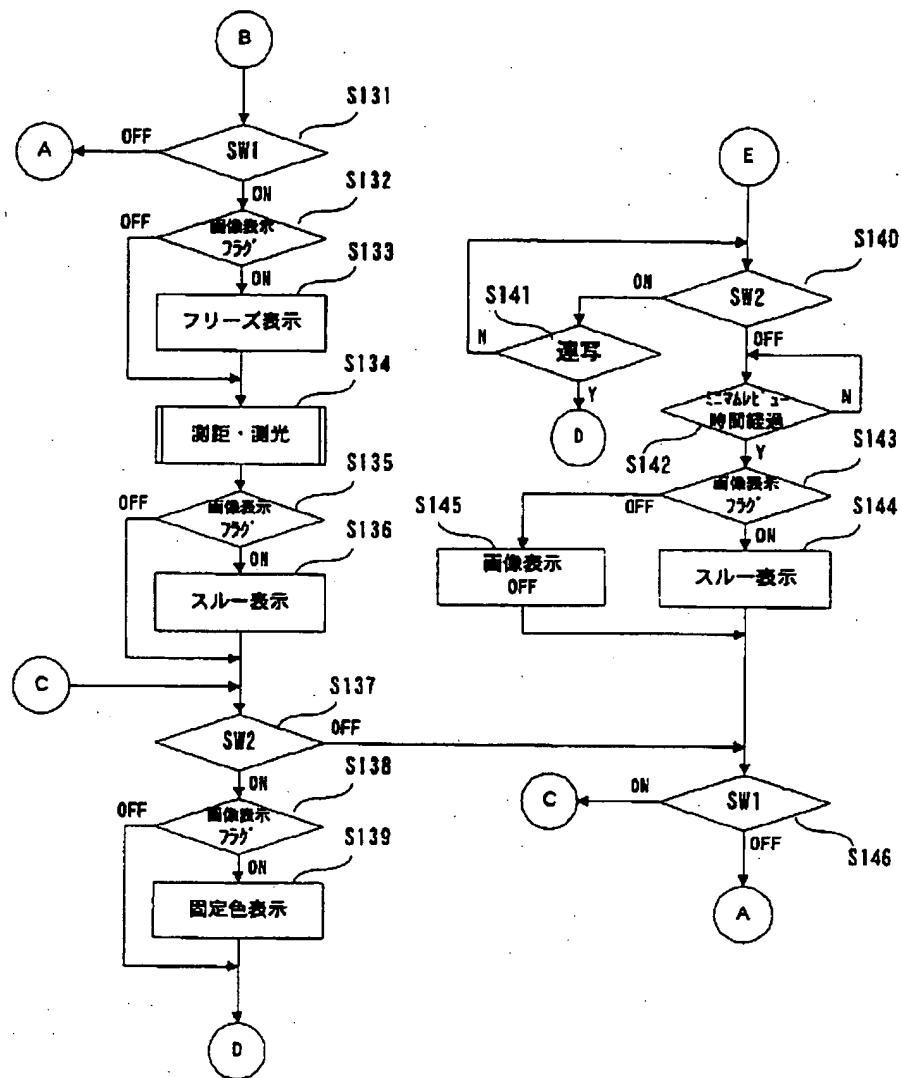
## 主ルーチンを示すフローチャート



(15)

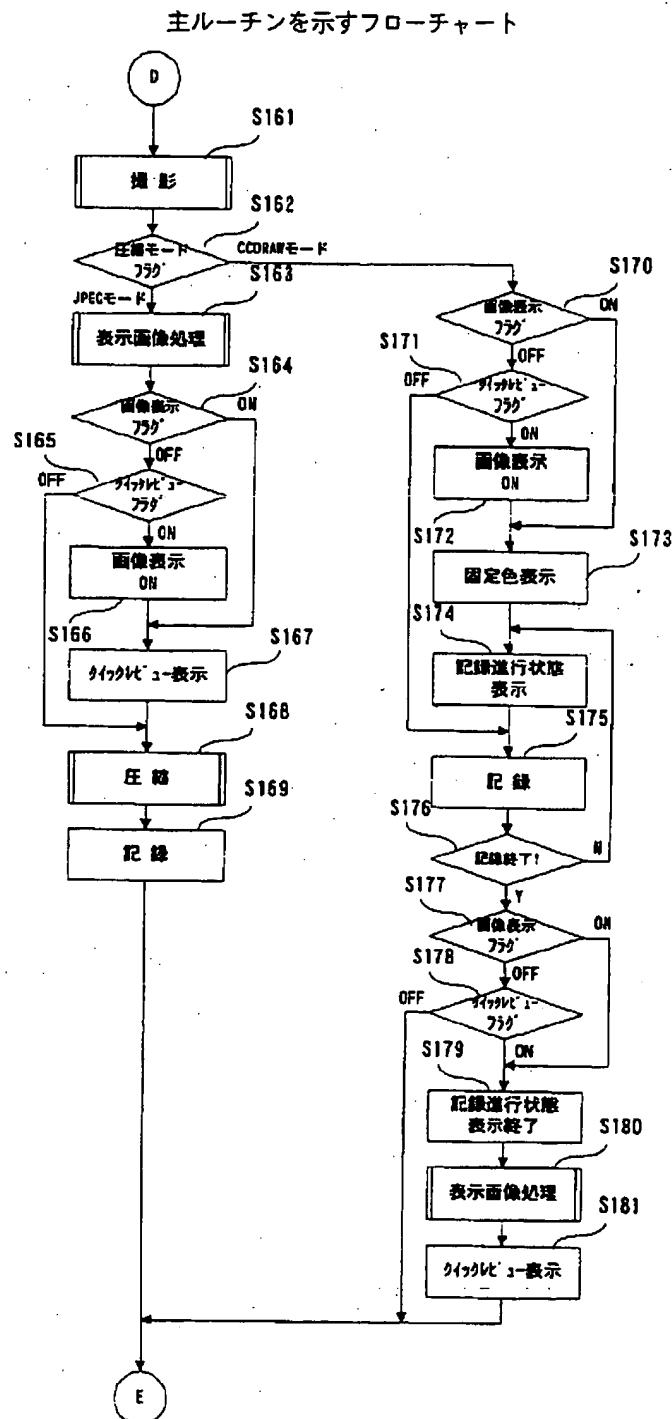
【図3】

## 主ルーチンを示すフローチャート



(16)

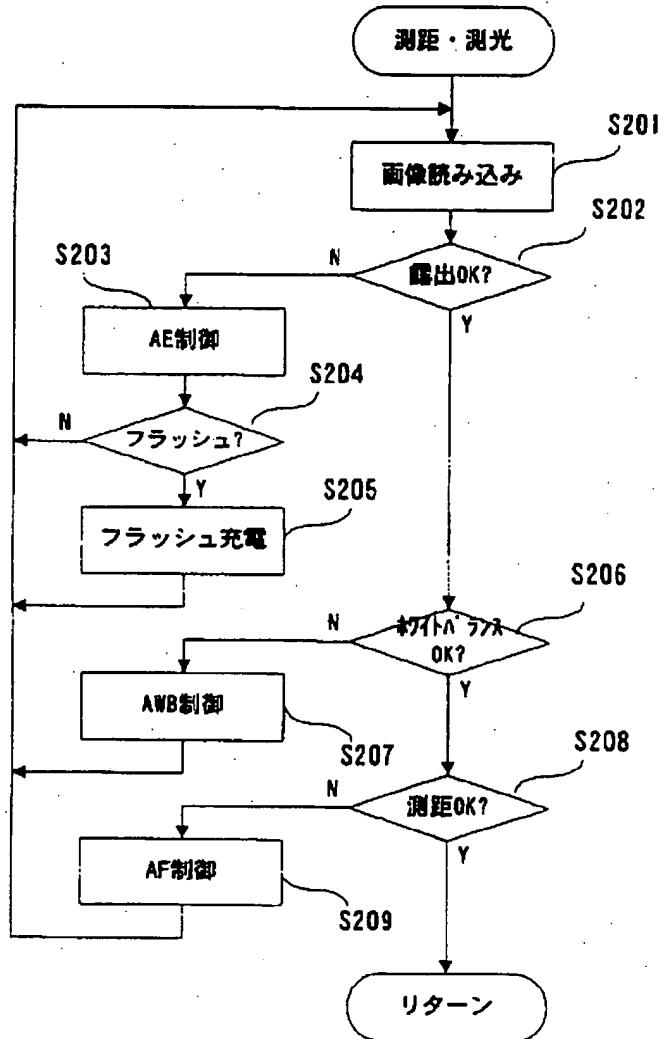
[図4]



(17)

【図5】

測光・測距処理の詳細を示すフローチャート



(18)

【図6】

撮影処理の詳細を示すフローチャート

